

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63285137
PUBLICATION DATE : 22-11-88

APPLICATION DATE : 18-05-87
APPLICATION NUMBER : 62118761

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : YAMAUCHI RYOZO;

INT. CL. : C03C 13/04 C03B 37/014 G02B 6/00 G02B 6/00

TITLE : QUARTZ BASED FIBER FOR OPTICAL COMMUNICATION AND PRODUCTION THEREOF

ABSTRACT : PURPOSE: To efficiently minimize chlorine and obtain the titled fiber having low transmission loss, by thermally dechlorinating a porous glass preform in an atmosphere of a specific compound, dehydrating the resultant preform in an atmosphere containing a halogen other than the chlorine, transparently vitrifying the dehydrated preform and melt spinning the resultant preform.

CONSTITUTION: A metallic chloride containing SiCl_4 , together with a gas, such as H_2 , O_2 and Ar, etc., is fed into a multitubular burner and subjected to thermal oxidation or flame hydrolytic reaction by a VAD method to deposit fine glass particles on the tip or outer periphery of a starting member and provide a porous glass preform, which is then heat-treated and dechlorinated in an atmosphere of a compound, such as H_2O , D_2O , NH_3 or SiH_4 , capable of reacting with Cl to form a chloride. The resultant dechlorinated preform is subsequently heated and subjected to dehydration treatment in a gaseous atmosphere, such as a mixed gas of SiF_4 and He, containing a halogen except the Cl. The obtained dehydrated preform is then heat-treated in an atmosphere of only He gas to completely purge the SiF_4 , etc., and temperature is further increased to transparently vitrify the preform. The vitrified preform is subsequently melt spun to afford the titled fiber having $\leq 0.5\text{wt.}\%$ atomic ratio of Cl atoms within the light transmitting region.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

U.S. Application No. 10/502,455
Attorney Docket No. 11281-044-999
Reference No. B04

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-285137

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月22日

C 03 C 13/04
C 03 B 37/014
G 02 B 6/00

3 5 6
3 7 6

6570-4G
Z-7344-4G
A-7370-2H
A-7370-2H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光通信用石英系ファイバ及びその製造方法

⑯ 特 願 昭62-118761

⑰ 出 願 昭62(1987)5月18日

発明者	宮 本	末 広	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
発明者	瀬 戸	克 之	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
発明者	西 出	研 二	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
発明者	菊 地	佳 夫	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
発明者	田 中	大 一 郎	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
発明者	山 内	良 三	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
出 願 人	藤倉電線株式会社		東京都江東区木場1丁目5番1号	
代 理 人	弁理士 竹 内 守			

明 細 書

1. 発明の名称

光通信用石英系ファイバ及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 実質的に光が導波される領域における塩素原子の原子比率が0.5%以下であることを特徴とする光通信用石英系ファイバ。

(2) SiCl₄を含む金属塩化物を熱酸化、又は火炎加水分解反応させてえられるガラス微粒子を出発部材の先端もしくは外周に堆積させて多孔質ガラス母材とする工程と、この多孔質ガラス母材を塩素と反応して塩化物を形成する化合物雰囲気中で加熱して脱塩素処理する工程と、この脱塩素処理された多孔質ガラス母材を塩素を除くハロゲン含有雰囲気中で加熱して脱水処理する工程と、この脱水処理された多孔質ガラス母材をヘリウム雰囲気中で透明ガラス化する工程と、この透明ガラス化された母材を溶融紡糸してファイバとする工程とからなることを特徴とする光通信用石英系ファイバの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、石英ガラスを主成分とする光通信用ファイバ及びその製造方法に関するもので、ファイバ中に含まれる塩素を極限まで減少させることにより伝送損失の低減化を図ったものである。

(従来の技術、発明が解決すべき問題点)

従来 VAD 法や外付け法では、SiCl₄、SiHCl₃、GeCl₄、POCl₃等の金属塩化物を出発原料とし、これを熱酸化又は火炎加水分解反応させて出発部材の先端もしくは外周にガラス微粒子として堆積させて多孔質母材となし、これを塩素や弗素などのハロゲン含有不活性ガス雰囲気中で加熱処理して脱水化を図り、次いで高温で加熱して透明ガラス化し、これを紡糸して低損失、低OHのファイバをえている。しかしながらこの方法では十分に脱水処理を施しているにもかかわらず波長1.55 μmで0.25dB/km程度のファイバとするのが、やっとなり理論値の0.13dB/kmとは未だかけ離れたものであった。本発明者等がその原因につい

損失がなく極低損失のものをえることができる。
 またファイバ中に含まれる塩素の除去は、塩化物
 生成ガスを用いて行うものであり、その方法は極
 めて簡単かつ高効率という利点がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は、この発明によってえられた単一モード
 ファイバの波長特性を示すグラフである。

代理人 弁理士 竹 内 守

